EXERCICE N°1 — 3 points — 25'

Dans le tableau ci-dessous, à chaque question une seule des réponses proposées est correcte. Ecrire le numéro de chaque question et donner, sans justification, la réponse qui lui correspond.

N°	Question	Réponses		
		a	b	c
1	Pour tout $x\in\mathbb{R}$, on a: $\ln(x^2)=$	$2ln(x)$	$(\ln x)^2$	$2ln\lvert x\rvert$
2	La valeur moyenne de la fonction: $x\mapsto\frac{1}{x}$ sur $[1;\sqrt{e}]$ est:	$\frac{1}{2(\sqrt{e}-1)}$	$\frac{1}{\sqrt{e}-1}$	$\frac{1}{\sqrt{e}}$
3	Le réel $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}(x^3-\tan x)dx=$	0	$\left(\frac{\pi}{2}\right)^4-2$	2

EXERCICE N°2 — 5 points — 40'

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. On considère les points $A(0;0;1)$; $B(1;1;1)$ et $C(-1;0;-1)$.

1. a) Déterminer les composantes du vecteur $\overrightarrow{BA}\wedge\overrightarrow{BC}$.

b) En déduire qu'une équation du plan $\mathcal{P}=(ABC)$ est : $2x-2y-z+1=0$ P=(ABC) .

2. Soit $D(1;-2;1)$.

a) Montrer que ABCD est un tétraèdre.

b) Calculer le volume $\mathcal{V}$ du tétraèdre ABCD.

c) En déduire la distance du point D au plan $\mathcal{P}$.

3. Soit $S=\{M(x,y,z)$ tels que $x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z-3=0\}$.

a) Montrer que S est une sphère de centre D dont-on déterminera le rayon.

b) Montrer que $\mathcal{P}$ coupe S suivant un cercle $\mathscr{C}$ dont-on précisera le centre H et le rayon r.

4. Soit Δ la droite passant par le point B et de vecteur directeur $\vec{u}=\vec{i}-\vec{j}$

a) Déterminer une représentation paramétrique de la droite Δ.

b) Calculer la distance du point D à la droite Δ.

c) Montrer que la droite Δ coupe S en deux points.

EXERCICE N°3 — 7 points — 45'

Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par : $u_0=\int_0^1\frac{dx}{\sqrt{1+x^2}}$ et $\forall n\in\mathbb{N}$; $u_n=\int_0^1\frac{x^n}{\sqrt{1+x^2}}dx$

Qarray.tn -Agra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com